Münster 1936 No 33 Med DiSS

Aus dem Zahnärztlichen Institut
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster i. Westf.
Direktor: Professor Dr. R. Müller.

Ein Querschnitt durch die Zahn- und Mundverhältnisse der Kinder in der Stadt Gelsenkirchen.

⚙

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER
ZAHNÄRZTLICHEN DOKTORWÜRDE
EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER
WESTFÄLISCHEN WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU
MÜNSTER (WESTF.)

vorgelegt von

Alfred Brünger
approb. Zahnarzt
aus Wanne-Eickel

1936

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei von Robert Kleinert, Quakenbrück.

Dekan: Professor Dr. K. W. Jötten.
Referent: Professor Dr. R. Müller.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Ein Querschnitt durch die Zahn- und Mundverhältnisse der Kinder der Stadt Gelsenkirchen.

Vorliegende Arbeit soll ein Beitrag zur Kariesstatistik sein, indem sie an Hand einer Reihe von Untersuchungen die Bedeutung und den Nutzen der Schulzahnpflege, vor allem auch bezüglich ihrer Voraussetzungen und Auswirkungen in der Stadt Gelsenkirchen im besonderen und für das Volksganze im allgemeinen, darzulegen versucht. Was die Arbeit bringen will, ist, wie der Titel schon sagt, ein Querschnitt durch die Zahn- und Mundverhältnisse der Kinder einer der größten Städte Westdeutschlands, dem wegen der Weite der Aufgabe und des Umfanges des zu untersuchenden Materials notwendigerweise in seiner Vollständigkeit bestimmte Grenzen gesetzt sind.

Neben dem speziell auf die Schulzahnpflege bezogenen Untersuchungspunkt, der bereits in mehreren neueren Dissertationen (Verstege, Ludewig, Hoff, Merschkötter, Schallenkamp, Struwe, Vanheiden) bearbeitet wurde, soll in Verbindung damit in den Rahmen dieser Arbeit außerdem noch ein besonderes Untersuchungsgebiet einbezogen werden, das bisher in ähnlichen Dissertationen nur wenig oder überhaupt nicht beachtet wurde, welches aber, wie meine Erhebungen zeigen sollen, bei Feststellung der Voraussetzungen für die mehr oder minder schlechten Mundverhältnisse der Schulkinder nicht vernachlässigt werden darf: nämlich die Untersuchung des Gebisses der Kleinkinder. — Andererseits soll sich diese Arbeit aber auch mit den Mundverhältnissen bei den der Schulentlassung unmittelbar folgenden Jahrgängen befassen, da auch von hier aus sich gewisse Schlüsse auf die Notwendigkeit einer prophylaktischen Kontrolle der Gebisse bei Kleinkind und Schulkind ziehen lassen.

Während die zahnärztliche Aufsicht während des schulpflichtigen Alters, das heißt also bei den Kindern im Alter von 6—14 Jahren, sich verhältnismäßig leicht und vollständig durchführen läßt, stellen sich dagegen größte Schwierigkeiten ein, wenn es gilt, für ärztliche oder zahnärztliche Untersuchungszwecke die Altersstufen zu erfassen, die

vor und unmittelbar nach der Schulzeit liegen. In neuerer Zeit ist in dieser Hinsicht insofern eine Herabminderung dieser Schwierigkeiten eingetreten, als sich wenigstens das nachschulpflichtige Alter größtenteils in den Formationen des BDM. und der HJ. erreichen läßt. Das Kleinkind dagegen verbringt seine ersten Jahre bis zur Schulzeit im elterlichen Hause. Die einzige, noch dazu beschränkte Möglichkeit, ärztliche und zahnärztliche Untersuchungen auch auf Kleinkinder auszudehnen, deren Ergebnisse zum mindesten Anhaltspunkte für den Verlauf der späteren gesundheitlichen Entwicklung gewinnen lassen, bieten die städtischen und privaten Kindergärten.

Nach dem Stande der bisherigen Forschung handelt es sich hinsichtlich der überaus häufig bei den Angehörigen aller Kulturvölker auftretenden Gebißerkrankungen in der Mehrzahl um durch Zahnkaries hervorgerufene Schäden, zu deren erfolgreichen Bekämpfung eine genaue Kenntnis ihrer Pathogenese erforderlich ist.

Hinsichtlich ihrer Ursachen können wir die Zahnkaries nach zwei großen Gesichtspunkten umgrenzen, und zwar hinsichtlich ihrer Entstehung

1. aus mittelbaren Ursachen.
2. aus unmittelbaren Ursachen.

1. Schon die Tatsache, daß sich die Zahnkaries vorwiegend bei den zivilisierten Völkern findet, zeigt, daß sie ganz allgemein eine Erscheinung der Domestikation mit all ihren Voraussetzungen und Folgerungen ist. So gibt z. B. Port-Euler den Prozentsatz der kranken Zähne bei den Europäern incl. Anglo-Amerikanern mit 40,4 % an, während der geringste Durchschnittssatz für Karies bei den Bewohnern Australiens und der Inseln des Stillen Ozeans bei 15,25 % liegt. Mit anderen Worten ist also der Gesundheitszustand der Zähne abhängig von der Lebensweise, die, wie allgemein den Gesundheitszustand des ganzen Körpers, so auch im besonderen das Zahnsystem günstig oder ungünstig beeinflußt.

Ferner ist Zahnkaries eine Sache der Konstitution überhaupt, wie man schon bei dem verhältnismäßig kleineren Kreis eines Volkes oder einer Rasse festzustellen vermag, deren Angehörige unter denselben Lebensbedingungen aufwachsen. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhange auch die Krankheitserscheinungen des Zahnsystems, die durch Aufgabe der Bodenständigkeit hervorgerufen sind, das heißt, ihre Ursachen in veränderten Lebensbedingungen haben. Schließlich sei noch auf das wichtige Moment der Konstitutionsvererbung hingewiesen, deren Auswirkungen ebenfalls im Zahnsystem und der mehr oder minder starken Anfälligkeit für Karies zu finden sind.

Weit wichtiger sind bezüglich der Ursachen für Karies der Zähne die allgemeinen Krankheitserscheinungen im Körper eines einzelnen Individuums, die je nach ihrer Schwere für das Zahnsystem von ungeheurer Tragweite sein können. Unter diesen sind besonders wieder diejenigen zu beachten, die Unregelmäßigkeiten im Kalkstoffwechsel des Körpers und damit auch der Zähne hervorrufen, also vor allem Funktionsstörungen der Hormondrüsen des Körpers. Hierher gehören Escheinungen wie z. B. die Hypoplasien des Gebisses, die auf Funktionsstörungen des Kalkstoffwechsels zurückzuführen sind, und welche bei den Zähnen beider Dentitionen in Erscheinung treten können. (Vgl. damit Rachitis und die Schwangerschaftskaries.) Als spezifische Erkrankungen dieser Art seien hier die kongenitale Lues mit ihrem am Gebiß so charakteristischen halbmondförmigen Defekten (Hutchinsonzähne) und der Diabetes mellitus mit der von den Molaren weiter auf die Schneidezähne zu sich ausbreitenden Zahnkaries als Auswirkungen dieser betreffenden Krankheiten erwähnt. — Ein außerordentlich großer Einfluß auf den Gesundheitszustand der Zähne kommt ferner den Vitaminen zu. Vitamine sind stickstoffhaltige organische Nährstoffe, deren chemische Konstitution heute zwar noch nicht bekannt ist, deren Notwendigkeit für Erhaltung und Wachstum des tierischen Organismus aber in verschiedenen Versuchen nachgewiesen wurde (Mellanby). Ihr Fehlen verursacht Avitaminosen, die auch im Zahnbereich ihre Auswirkungen zeigen, und zwar beeinträchtigt das Fehlen von Vitamin A und B das Wachstum und den normalen Durchbruch bei beiden Dentitionen. Nach Türkheim muß zum Wachstum der Zähne Vitamin A, für ein gesundes Gebiß Vitamin C und D als Voraussetzung vorhanden sein.

2. Diesen mittelbaren Ursachen ist als unmittelbare Ursache für die Zahnkaries eine Reihe von Momenten hinzuzufügen, deren Angriffsgebiet im Bereich des Gebisses selbst liegt. Es muß dabei zunächst auf die enger umgrenzte Ursache der Zahnkaries eingegangen werden. Sie ist nach der von Baumgartner und Fleischmann entwickelten Theorie ein rein parasitärer, nach der Theorie von Miller, die heute die meisten Anhänger hat, ein chemisch-parasitärer Vorgang, bei dem, wie der Name schon sagt, chemische Stoffe zusammen mit Mikroorganismen die Zerstörung der Zahnsubstanz bewirken, und zwar in den beiden deutlich ausgeprägten Stadien 1: Entkalkung von Schmelz und Dentin durch Milch- und Fettsäuren, wobei der Schmelz bereits restlos der Vernichtung anheimfällt, und 2: Auflösung der entkalkten restlichen organischen Dentinsubstanz durch die in die aufgelockerten Schichten eingewanderten Bakterien.

Dieser aktive Vorgang der Kariesentstehung wird — abgesehen von dem allgemeinen Moment der Disposition für Karies — durch bestimmte

Voraussetzungen bedingt. Als wichtigste seien nur zunächst die sogenannten Retentionsstellen genannt, denen als Haftstellen für leicht vergärbare Speisereste eine große Bedeutung beizumessen ist. Es sind dies vor allem die Approximalflächen der Zähne, ferner tiefe Fissuren und die im Verhältnis zum glatten normalen Schmelz aufgerauhteren Flächen der Schmelzhypoplasien. Aus diesen Tatsachen ergibt sich von selbst die Forderung einer guten Zahn- und Mundpflege, die durch mechanische Reinigung mit der Zahnbürste alle gärungsfähigen Stoffe aus den obengenannten Retentionsstellen entfernen muß, und zwar soll diese Reinigung morgens und abends erfolgen; abends besonders darum, weil während des Schlafes der Mund in seiner Ruhestellung ein besonders günstiges Betätigungsfeld für die zerstörenden Säuren und Bakterien aus etwa vorhandenen Zahnbelägen und Speiseresten ist. An und für sich sollte schon der Kauakt allein eine mechanische Reinigung des Zahnsystems darstellen, die aber von der Art der Nahrung abhängig ist, wie ja überhaupt die Konsistenz der Nahrung auch noch in anderer Beziehung von Wichtigkeit ist. Durch harte bzw. feste Speisen werden beim Kauakt die Zähne mehr beansprucht und es folgert durch den gesteigerten Kaudruck ein besseres Kieferknochenwachstum mit vermehrter Kalkablagerung und ebenso eine bessere Durchblutung von Wurzelhaut und Pulpa, das heißt, eine Steigerung des Stoffwechsels sowohl im Kieferknochen wie auch im Zahn[1]).

Durch eingehende Forscherarbeit sind in den letzten Jahren die Schäden aufgedeckt worden, die ein zerstörtes Gebiß für den Gesamtorganismus mit sich bringt. Es sind dies besonders Krankheiten, die auf Grund schlechten Kauvermögens den Körper befallen können, vor allem Darm- und Magenerkrankungen. Die Verdauung beginnt im Munde, und manche Gastritis verdankt ihre Entstehung mangelnder Kaufunktion. Was für den Erwachsenen in dieser Beziehung gilt, gilt auch speziell in gleichem und vielleicht stärkerem Maße für das Kind. Nach Tholuck vermindert z. B. der Verlust eines Milchmolaren die nutzbare Kaufläche um fast ein Viertel ihrer ursprünglichen Größe. Daß ein solcher Ausfall an Kaufläche für das Milchzahngebiß von größerer Bedeutung ist als z. B. der Verlust eines Molaren beim Erwachsenen, ist leicht einzusehen (Dyspepsien). Auf das Konto zerstörter Zähne kommen bei Kindern ferner noch Tonsillitis, Anginen und andere Infektionskrankheiten des Kindesalters. Die Verschmutzung der Mundhöhle bei Nichtgebrauch der kariösen und beim Kauakt schmerzenden Zähne bildet als Brutstätte von Staphylokokken und Strepto-

---

[1]) Ein beachtlicher Versuch, das Gebiß zu einer intensiveren Tätigkeit beim Kauakt zu veranlassen, ist durch die Herstellung des sogenannten „Knäckebrotes“ durch Dr. Kraft gemacht worden.

kokken ein großes Gefahrenmoment für eine Infektion, sei es der bereits erwähnten Atmungsorgane, oder für eine Fokalinfektion auf dem Blut- oder Lymphwege (bei Landkindern auch Aktinomyzes). Weiterhin muß bedacht werden, daß Schäden des Schmelzes an den bleibenden Zähnen (Turnerzähne) in den meisten Fällen darauf zurückzuführen sind, daß durch einen purulenten Milchzahn der Keim des Dauerzahnes in seiner Normalentwicklung beeinträchtigt wurde. Desgleichen besteht die Gefahr einer Kontaktinfektion vom tiefzerstörten Milchzahn zum benachbarten bleibenden Zahn. Nach Scheidt kommt den Milchzähnen noch eine besondere physiologische Aufgabe zu, nämlich durch Uebertragung des Kaudrucks auf den Kiefer einen Reiz auf das Knochenwachstum auszuüben. Ein schwer kariöser Milchmolar vermag diese wichtige Aufgabe nicht zu erfüllen, und gar eine durch vorzeitige Extraktion[2]) eines Milchzahns im kindlichen Kiefer entstehende Lücke bedingt physiologisch ein Zurückbleiben des regulär notwendigen Kieferwachstums und damit eine anormale Stellung der Zähne des folgenden bleibenden Gebisses.

Bei der Schwere und Ausbreitung der Karieserkrankung (im 30. Lebensjahr sind ca. 40 % aller bleibenden Zähne erkrankt) müßte es prophylaktisch selbstverständlich sein, das Uebel so früh und so intensiv wie möglich zu hemmen und zu sanieren.

In die Jahre zu Ende des vorigen Jahrhunderts fällt der Beginn der Bestrebungen, in der Ausbreitung der Zahnkaries Abhilfe zu schaffen. Ritter schlägt 1894 die Anstellung von Schulzahnärzten vor, Jessen eröffnet 1902 in Straßburg die erste Schulzahnklinik Deutschlands, die bald Nachahmung in allen Teilen des Reiches findet; 1907 bestehen 7 und schon 1909 sogar 40 Schulzahnkliniken. Unter den sich bald an diesen Instituten ausbildenden verschiedenen Behandlungssystemen wären als dem Namen nach hervorragendste zu nennen das Bonner, das Frankfurter und das Mannheimer System. Das wesentliche der verschiedenen Methoden soll hier kurz gestreift werden.

Das Bonner System ist das in Deutschland am weitesten verbreitete. Es handhabt die zahnärztliche Versorgung der Jugend in der Weise, daß die Kinder von ihrem Eintritt in die Schule bis zur Schulentlassung regelmäßig untersucht und die kranken Gebisse saniert werden, jedoch mit der Einschränkung, daß das Milchgebiß nur soweit in Betracht gezogen wird, als es Schmerzen verursacht oder die bleibenden Zähne gefährdet.

---

[2]) Man rechnet als maximale Zeitspanne zwischen Extraktion und Durchbruch des nachfolgenden Zahnes 2 Jahre.

Das Frankfurter System verlangt planmäßige Sanierung der Gebisse erst vom 11. Lebensjahre an. Also auch hier keine Einbeziehung des Milchgebisses in die zahnärztliche Versorgung.

Nach dem Mannheimer System werden die Kinder vom 5. Schuljahr ab von Privatzahnärzten in der Schule untersucht und in der Privatpraxis behandelt. Nachdem man bald den Nachteil der Vernachlässigung des Milchgebisses eingesehen hatte, wandte man sich einer prophylaktischen Kontrolle und zahnärztlichen Sanierung auch der Milchzähne zu und erweiterte bzw. verbesserte das Behandlungssystem dahin, daß die Kinder nun nicht erst vom 10. Lebensjahre an, sondern gleich beim Eintritt in die Schule zahnärztlich versorgt wurden. Zweifellos verdient dieses System vor den beiden zuerst genannten den Vorzug. Das Gebiß der Kleinkinder findet aber auch hier nicht die Beachtung, die ihm als Basis für die gesamte weitere Entwicklung auch des bleibenden Zahnsystems unbedingt beizumessen ist.

Die Bedingtheit der späteren Normalstellung der bleibenden Zähne durch das Milchgebiß wird erst durch das System Münster voll gewürdigt, und zwar durch möglichst lange Konservierung wichtigster Milchzähne, nämlich der 2. Milchmolaren und der Milcheckzähne. Gerade die Erhaltung dieser Zähne verbürgt in erster Linie ein fehlerfreies, bleibendes Gebiß.

Die Notwendigkeit der Beachtung der Zahnverhältnisse speziell im Kindesalter und ihrer Sanierung soll auch durch die vorliegenden Untersuchungen ins Licht gerückt und einer eingehenden Betrachtung unterzogen werden.

Meine Untersuchungen begann ich bei der HJ. Gelsenkirchens im Winter 1934/35. Nach mannigfachen Schwierigkeiten, die sich aus den Dienstverpflichtungen innerhalb der Formation und aus Verhinderungen der Jungen durch Berufsarbeit ergaben, konnte ich das Ergebnis meiner Erhebungen in rund 1000 Karteikarten festlegen. Dann wertete ich die mir von der Stadt Gelsenkirchen zur Verfügung gestellten Karteien, die 26 788 Schulkinder und 725 Hilfsschulkinder erfassen, für meine Arbeit aus und untersuchte schließlich rund 500 Gelsenkirchener Kindergärten besuchende Kleinkinder.

In den weiteren Ausführungen sollen nun zunächst die Gebißverhältnisse folgender 3 Gruppen:

1. Kinder im nichtschulpflichtigen Alter,
2. Schulkinder,
3. Kinder im Alter von 14—17 Jahren

einzeln genauer beleuchtet werden.

1. Das Material, das sich in den Kindergärten für meine Untersuchungen bot, bestand aus Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren. Um nun auch die Entwicklung der Milchzahnkaries festzustellen, die bei einer summarischen Bearbeitung aller Kinder nicht ersichtlich ist, verfuhr ich in der Weise, daß ich die Kinder nach Altersstufen untersuchte, und zwar von dem naheliegenden Gesichtspunkt ausgehend gesondert die Dreijährigen, Vierjährigen, Fünfjährigen und Sechsjährigen.

Von den insgesamt untersuchten 505 Kindern entfallen dabei auf

die Dreijährigen	138
die Vierjährigen	123
die Fünfjährigen	163
die Sechsjährigen	81
Zusammen	505

Die Summe aller vorhandenen Zähne verteilt sich folgendermaßen:

Dreijährige	2749 Zähne
Vierjährige	2459 „
Fünfjährige	3335 „
Sechsjährige	1767 „
Zusammen	10310 Zähne

In die Summe dieser Aufstellung ist einbegriffen die Zahl der bereits durchgebrochenen Sechsjahrmolaren bei den fünf- bzw. sechsjährigen Kindern mit 323 Zähnen.

Kariesfreie Gebisse fanden sich bei insgesamt 175 Kindern, die sich wie folgt auf die verschiedenen Altersklassen verteilen (Tabelle I).

Tabelle I.

	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre
Anzahl der untersuchten Kinder	138	123	163	81
Gesundes Gebiß	81	46	35	13
in %	58,69 %	37,39 %	21,47 %	16,05 %

Das entsprechende Verhältnis zeigt sich bei der Frage nach der Kariesfrequenz (Tabelle II).

Tabelle II.

	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	Zus.
Anzahl der vorhandenen Zähne	2 749	2 459	3 335	1 767	10 310
Kariöse Zähne	181	282	456	237	1 156
in %	6,62	11,51	13,67	13,41	11,21

Bei dem sich in vorstehender Tabelle ergebenden kleinen Mißverhältnis bei den sechsjährigen Kindern, in deren Rubrik die Karieshäufigkeit abnimmt, statt zuzunehmen, wie wohl nach Tabelle I anzunehmen wäre, muß berücksichtigt werden, daß dort die Anzahl der Gebisse, hier dagegen die Summe der kariösen Zähne die Grundlage der Berechnung war.

Welches sind nun die im Milchzahngebiß vorwiegend und zuerst von der Zahnkaries befallenen Zähne? Die Frage ist insofern wichtig, als es ja durchaus nicht gleichgültig ist, welchen Platz ein Zahn hinsichtlich seiner Funktion im Gebiß des Kleinkindes einnimmt. Meine Untersuchungen an den Gebissen der Kleinkinder brachten das Ergebnis, daß die überwiegende Mehrzahl der kariösen Zähne aus Milchmolaren bestand; und hier machte wieder der Milchfünfer den größten Prozentsatz aller kariösen Zähne aus (Tabelle III).

Tabelle III.

	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	Zus.
Anzahl aller vorhandenen Zähne	2 749	2 459	3 335	1 767	10 310
Anzahl der kariösen Zähne	181	282	456	237	1 156
Anzahl der kariösen Milchfünfer	100	164	253	125	642
in % zu der Summe aller kariösen Zähne	55,24	58,15	55,48	52,74	55,53

Den Maximalpunkt erreicht die aus dieser Tabelle ersichtliche Erscheinung bei den Vierjährigen, während bei den Dreijährigen die Kurve noch ansteigt und in der vorletzten und letzten Rubrik bereits wieder fällt. Die Erklärung für diesen Verlauf der Kurve ergibt sich daraus, daß im 5. und 6. Lebensjahr bereits ein Teil der Milchfünfer im Gebiß nicht mehr vorhanden ist. Dadurch ist hier die erste Voraussetzung für den verhängnisvollen Prozeß einer weiteren Gebißgefährdung (Anomalien der Zahnstellung) gegeben, und zwar dadurch, daß der Milchfünfer nicht zahnärztlich saniert wurde, sondern, sobald sich Schmerzen einstellten, der Extraktion verfiel. - Das stetige Anwachsen der Extraktionsziffer des Milchfünfers zeigt Tabelle IV.

Tabelle IV.

	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre
Summe der extrahierten Zähne	—	6	49	45
in %	—	0,24	1,46	2,54
Davon Milchfünfer	—	2	19	18
in % zu der Summe der extrahierten Zähne	—	33,33	38,77	40,00

Es erscheint nicht unwesentlich, bei der in Tabelle III gezeigten hohen Kariesfrequenz besonders der Milchfünfer die Frage aufzuwerfen, wie sich das Verhältnis dieser kariösen Milchmolaren zu ihren Nachbarn, das heißt den Sechsjahrmolaren, als den ersten und damit am meisten gefährdeten Vertretern des bleibenden Gebisses stellt. Wie schon erwähnt, fand ich bei meinen Untersuchungen die Summe von 323 bereits durchgebrochenen Sechsern, das ist 3,13 % aller vorhandenen Zähne oder 15,99 % der bei einer Zahl von 505 Kindern im Kiefer angelegten 2020 Sechsern.

Tabelle V.

	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre
Anzahl der durchgebrochenen Sechsjahrmolaren	—	5	127	191
Anzahl der kariösen Milchfünfer	100	164	253	125
Anzahl der kariösen Milchfünfer neben Sechsjahrmolaren	—	2	53	79

In dieser Tabelle ist ein Anwachsen der Fälle festzustellen, in denen ein meist tiefzerstörter kariöser Milchfünfer, neben einem durchgebrochenen Sechsjahrmolaren steht; und es läßt sich darum mit Bestimmtheit sagen, daß mit zunehmendem Alter die Kurve dieser gefährlichen Gegenwirkung immer weiter im Steigen begriffen ist. Daß ich bei meinen Untersuchungen verschiedentlich schon bei Sechsjährigen Karies des Sechsjahrmolaren bei benachbartem kariösen Milchfünfer feststellen mußte, ist ein bedeutsames Zeichen dafür, mit welcher Schnelligkeit die infektiöse Ausbreitung der Karieserkrankung vor sich geht.

2. Nach den sich auf Grund meiner in Abschnitt 1 niedergelegten Untersuchungen ergebenden Richtlinien wertete ich die Karteien über die zahnärztlichen Erhebungen in den Volksschulen Gelsenkirchens für meine Arbeit aus.

Wie schon erwähnt, unterstehen sämtliche Volksschulen Gelsenkirchens der städtischen Schulzahnpflege. Die Schulzahnpflege besteht seit dem Jahre 1929 und betreut die Schulkinder in der Weise, daß die 27 513 Kinder mindestens einmal im Jahre untersucht und im Falle vorliegender Karies auf die Notwendigkeit zahnärztlicher Behandlung aufmerksam gemacht bzw. durch den Schulzahnarzt selbst behandelt werden.

Die Anzahl aller untersuchten Kinder betrug 27 513, davon besuchten 26 788 die Volksschule und 725 die Hilfsschule. In der folgenden Tabelle soll zunächst ein Ueberblick über den Gesundheitszustand der Zähne aller Kinder gegeben werden (Tabelle VI).

Tabelle VI.

Summe aller Untersuchten	27 513		—
Summe aller vorhandenen Zähne	696 201		—
Gesundes bleibendes Gebiß	13 562	oder	49,29 %
Karies aller Zähne	56 436	„	8,10 %
Karies der bleibenden Zähne	31 868	„	4,57 %
Karies der Milchzähne	24 567	„	3,52 %
Extr. bleibende Zähne	5 355	„	0,76 %

Ein Vergleich mit meinen Untersuchungen in den Kindergärten ergibt folgende Unterschiede bei den beiden Gruppen:

Die Anzahl der gesunden bleibenden Gebisse bei den Schulkindern ist im Verhältnis zu den gesunden Milchgebissen erheblich gestiegen

was auch bei dieser summarischen Aufstellung ganz natürlich erscheint, da der Hauptfaktor bei der Karies im Milchgebiß bei den Schulkindern sich immer mehr verringert, die Karies des bleibenden Gebisses dagegen nicht in demselben Maße zunimmt. Daß diese Verhältniszahlen sich bei einer genaueren Differenzierung der einzelnen Altersstufen in den Volksschulen ganz erheblich verändern, soll in später folgenden Aufstellungen gezeigt werden (vgl. Tabelle XI).

Dasselbe Bild wie bei der Gegenüberstellung der gesunden Gebisse zeigt sich bei der Frage nach der Anzahl der kariösen Zähne. Auch hier ergab ein Vergleich einen höheren Prozentsatz an Gebißerkrankten bei den Kleinkindern als bei den Volksschülern. Die gleichen Gründe wie im vorigen Punkt gelten auch hier. Als besonderer Beweis möge aus Tabelle VI das Abnehmen der Milchzahnkaries gegen die Karies der bleibenden Zähne gelten. — Schließlich zeigt Tabelle VI noch im Vergleich mit Tabelle IV ein Absinken der Extraktionsziffer bei den Volksschulen.

Da meine Arbeit ein Querschnitt sein soll, möchte ich, ehe ich auf den Gesundheitszustand der Gebisse bei den Schulkindern im einzelnen genauer eingehe, auf die recht interessante Tatsache der unterschiedlichen Gebißverhältnisse bei den Schulkindern einerseits und den Hilfsschulkindern andererseits hinweisen. Die Differenzen zu Ungunsten der Hilfsschüler waren bei meinen Arbeiten in Gelsenkirchen zu sehr in die Augen fallend, als daß sie übergangen werden könnten.

Von den insgesamt untersuchten Kindern verteilten sich auf:

die Volksschulen	26 788	Kinder
die Hilfsschulen	725	„
Zusammen	27 513	Kinder

In den Tabellen VII—X sind die Differenzen deutlich ersichtlich.

Tabelle VII.

	Volksschulen	Hilfsschulen
Summe aller Untersuchten	26 788	725
Summe aller gesunden bleibenden Gebisse	13 281	281
In %	49,59	39,00

Tabelle VIII.

	Volksschule Milch	Volksschule bleib.	Hilfsschule Milch	Hilfsschule bleib.	Volksschule Milch + bleib.	Hilfsschule Milch + bleib.
Summe der kariösen Zähne	23 918	30 673	650	1 195	54 591	1 845
In %	3,52	4,52	3,62	6,65	8,04	10,29

Tabelle IX.

	Volksschulen	Hilfsschulen
Summe aller Untersuchten	26 788	725
Gebisse mit Hypoplasien	4 290	288
In %	16,01	38,30

Tabelle X.

	Volksschulen	Hilfsschulen	Zus.
Anzahl aller Untersuchten	26 788	725	27 513
Gebisse mit Anomalien der Zahnstellung	992	42	1 034
In %	3,70	5,79	3,75

Die schlechteren Zahn- und Mundverhältnisse bei den Hilfsschülern treten in vorstehenden Tabellen stark hervor und beleuchten damit in nicht zu unterschätzendem Maße am Gebiß die Zusammenhänge zwischen einer mangelhaften inneren Sekretion und den damit verbundenen geistigen und körperlichen Deformitäten, auf die ausführlicher einzugehen nicht im Wesen dieser Arbeit liegt.

Bei allen Ergebnissen muß in diesem Abschnitt beachtet werden, daß die Kinder unter Kontrolle der Schulzahnpflege stehen. Immerhin sind die gezeigten Zahlen noch zu summarisch, und ich muß, wenn ich nun den Wert und Nutzen einer geordneten Schulzahnpflege darstellen will, die Einzelheiten der Entwicklung sowohl der Zahnkaries als auch ihrer Sanierung durch die Schulzahnpflege deutlicher hervortreten lassen.

Ich griff daher aus der Menge der Schulen eine kleine Anzahl heraus, um an den einzelnen Klassen eines Jahrgangs (d. h. es sind immer

dieselben Kinder) den Wert der Schulzahnpflege zu überprüfen. Wie bereits erwähnt, begann die Schulzahnpflege in Gelsenkirchen im Sommer des Jahres 1929. Die im Frühjahr 1935 zur Entlassung gekommenen Kinder standen also damals im 3. Schuljahr. Ich muß mich daher bei diesen 1935 schulentlassenen Kindern auf die Untersuchungsergebnisse der 6 letzten Klassen aus den Jahren 1929, 1930, 1931, 1932, 1933 und 1934 beschränken. Die beschriebenen Gelsenkirchener Schulen sind

1. die Melanchthonschule,
2. die Gartenbruchschule,
3. die kath. Josefschule.

Zum Vergleich mit anderen Orten, an denen keine Schulzahnpflege besteht, führe ich einige Zahlen aus den Untersuchungen von Ludewig an, welche an 12—14jährigen Kindern in Sterkrade und Osterfeld ungefähr zur gleichen Zeit gemacht wurden. Ludewig fand bei den 12—14jährigen Schülern, das heißt also in den drei letzten Klassen vor der Schulentlassung ein kariesfreies, bleibendes Gebiß bei 33,62 % in Sterkrade, und bei 41,95 % in Osterfeld, zusammen 37,78 %. Dazu stimmt auch meine Feststellung, daß im Jahr 1929, als in Gelsenkirchen noch keine Schulzahnpflege betrieben wurde, nur 16,6 % aller zur Schulentlassung kommenden Kinder ein gesundes, bleibendes Gebiß aufwiesen.

Demgegenüber stehen die jetzigen Ergebnisse meiner Ausarbeitungen bzgl. der 3 vorgenannten Gelsenkirchener Schulen mit ihren 3 letzten Klassen vor der Schulentlassung; und zwar ergab sich bei der schlechtesten dieser Schulen,

1. der Melanchthonschule ein Prozentsatz von 44,79 %,
2. der Gartenbruchschule 50,84 %,
3. der kath. Josefschule 53,33 % kariesfreier Gebisse.

Der Unterschied dieser Gegenüberstellungen ist offenbar, wenn auch das Ergebnis zu Gunsten der Schulzahnpflege in Gelsenkirchen zahlenmäßig etwas höher gegenüber den Feststellungen der Ludewigschen Untersuchungen erwartet werden dürfte. Dazu ist nun zu sagen, daß dieses nur mittelmäßig erscheinende Ergebnis der Schulzahnpflege an den Gelsenkirchener Schulen darin begründet liegt, daß auch die geringfügigste Karieserscheinung zu den kranken Gebissen gewiesen wurde, und das besonders im vorletzten Schuljahr, um dadurch umso sicherer eine intensivere Sanierung bis zur Schulentlassung zu gewährleisten. Ein besseres und genaueres Bild von dem, was eine gute Schulzahnpflege zu leisten vermag, gibt Tabelle XI.

Tabelle XI.

I. Melanchthonschule.
II. Gartenbruchschule.
III. Josefschule.

	VI. Klasse	V. Klasse	IV. Klasse	III. Klasse	II. Klasse	I. Klasse
I.						
Anzahl der Untersuchten	144	140	110	98	93	97
Anzahl der gesunden Gebisse	38	74	65	45	36	48
In %	26,4	52,85	59,09	45,9	38,7	49,49
II.						
Anzahl der Untersuchten	86	100	94	90	55	34
Anzahl der gesunden Gebisse	26	50	59	44	23	24
In %	31,4	50	62,79	48,8	41,8	70,6
III.						
Anzahl der Untersuchten	51	48	48	64	51	35
Anzahl der gesunden Gebisse	16	19	20	29	22	29
In %	31,37	39,59	41,66	45,3	43,1	82,86

Hier erreicht der Prozentsatz der gesunden Gebisse seinen tiefsten Stand in der VI. Klasse (Milchzahnkaries!), steigt nach Verlust der kariösen Milchzähne in der V. und IV. Klasse an, und beginnt in der III. Klasse bereits wieder merklich zu fallen. Hier beginnt die Karieshäufigkeit der bleibenden Zähne sich zu verstärken und hier ist es auch, wo die Schulzahnpflege besonders scharf einsetzt, um diesen Prozeß zu verhindern und die Gebisse zu sanieren. Inwieweit ihr das gelungen ist, zeigen die Prozentsätze für kariesfreie Gebisse bei den Schulkindern im Schulentlassungsjahr (vgl. I. Klassen der Tabelle XI).

3. Die Erhebungen für die letzte Gruppe, das heißt für die Untersuchungsreihe an Kindern im nachschulpflichtigen Alter wurden an Mitgliedern der Gelsenkirchener HJ. gemacht. Untersucht wurden zusammen 934 Jungen der verschiedensten Altersstufen von 14—17 Jahren. Die Ergebnisse meiner Untersuchungen sollen auch hier in einigen Tabellen gezeigt werden. Ganz allgemein gesagt, erweist sich dabei überall ein noch weiteres Abrücken vom normalen gesunden Gebiß als das schon bei den Volksschülern der Fall war.

Eine Uebersicht über die gesunden Gebisse gibt Tabelle XII.

Tabelle XII.

	Anzahl	%
Vollständiges kariesfreies Gebiß	164	17,56
Kariesfreies Lückengebiß	80	8,56
Zusammen	244	26,12

Tabelle XIII gibt die Verhältniszahlen für die Kariesfrequenz wieder, die hier gegenüber den Volksschulen wieder im Steigen begriffen ist.

Tabelle XIII.

Summe aller vorhandenen Zähne	26 633
Kariöse Zähne	1 763
In %	6,62

Schließlich bringt Tabelle XIV einen Ueberblick über die Häufigkeit der Extraktionen. In dieser Tabelle wurden die Sechsjahrmolaren gesondert aufgeführt, um die Kariesfrequenz bzw. den vorzeitigen Verfall der Sechsjahrmolaren speziell zu zeigen. Danach ergibt sich, daß dieser Zahn nahezu achtmal so häufig der Extraktion verfällt als die Zähne des übrigen Gebisses. Von insgesamt 630 extrahierten Zähnen sind 462 Sechsjahrmolaren, also 73,33 % aller extrahierten bleibenden Zähne.

Tabelle XIV.

	Zusammen	Davon Sechser
Vorhandene bleibende Zähne	26 633	2 836
Extrahierte bleibende Zähne	630	462
In %	2,21	16,29

Zum Schluß meiner Ausführungen will ich die Ergebnisse der drei großen Gruppen miteinander vergleichen (vgl. Tabellen XV, XVI, XVII)

Tabelle XV.

	Kindergärten	Schulen	H.J.
Anzahl der Untersuchten	505	27 513	934
Vorhandene Zähne	10 310	696 201	26 633
Anzahl der kariösen + fehl. bleib. bzw. Milchzähne	1 256	61 791	2 393
In %	12,18	8,86	8,98

Schon bei diesem Ueberblick zeigt die Zahnkaries die Tendenz, von einem verhältnismäßig hohen Kurvenpunkt im vorschulpflichtigen Alter abzusteigen während des schulpflichtigen Alters. Dagegen steigt sie unmittelbar nach der Schulentlassung wieder an. Noch deutlicher wird das Verhältnis, wenn man den den verschiedenen Altersstufen entsprechenden Verlauf der Kurve bei den kariesfreien Milch- bzw. bleibenden Gebissen betrachtet (Tabelle XVI).

Tabelle XVI.

	Kindergärten	Schulen	H.J.
Anzahl der Untersuchten	505	27 513	934
Gesundes Milch- bzw. bleib. Gebiß	175	13 562	244
In %	34,65	49,29	26,12

Schließlich ergibt sich dasselbe Bild bei einer Aufstellung aller in den drei Gruppen extrahierten Zähne (Tabelle XVII).

Tabelle XVII.

	Kindergärten	Schulen	H.J.
Anzahl aller vorhand. Zähne	10 310	696 201	26 633
Extrah. Zähne	100	5 355	633
In %	0,97	0,76	2,21

In dieser Tabelle ist bei den Volksschülern und der HJ. nur das bleibende Gebiß berücksichtigt worden. Es zeigt sich, daß bei der HJ. die Zahl der extrahierten bleibenden Zähne bereits um das Dreifache gegenüber dem Befund in den Schulen gestiegen ist.

Zusammenfassung.

Es wurde allgemein aus der außerordentlich hohen Kariesfrequenz beim Milchgebiß festgestellt, daß prophylaktisch für eine ungefährdete Entwicklung des bleibenden Gebisses den Milchzähnen eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt werden und eine planmäßige Sanierung im frühesten Alter der Kinder einsetzen muß.

Speziell ergab sich aus meinen Untersuchungen, daß

1. Stellungsanomalien des bleibenden Gebisses häufig zurückzuführen sind auf eine Vernachlässigung bei der Pflege der Milchgebisse bzw. auf ungenügende Behandlungs- und Sanierungsmethoden der Gebisse während des schulpflichtigen Alters;
2. für die hohe und stetig steigende Extraktionsziffer der Zähne und besonders des Sechsjahrmolaren im schulpflichtigen bzw. nachschulpflichtigen Alter ebenfalls in hohem Maße die Nichtbeachtung des kindlichen Milchgebisses verantwortlich ist;
3. Erscheinungen der Degeneration und erblichen Belastung, wie z. B. geistige Minderwertigkeit, mit Deformitäten des Gebisses Hand in Hand gehen;
4. die Zahn- und Mundverhältnisse der Gelsenkirchener Kinder bei einer regelmäßigen schulzahnärztlichen Aufsicht sich erheblich verbesserten;
5. der erzieherische Einfluß des Lehrpersonals für die Durchführung der schulzahnärztlich für nötig befundenen Maßnahmen von Bedeutung ist.

Zum Schlusse meiner Arbeit spreche ich Herrn Professor Dr. R. Müller, Direktor des Zahnärztlichen Instituts der Universität Münster i. W., für seine freundlichen Anregungen zu dieser Arbeit, sowie Herrn Stadtarzt Dr. Grütter, Gelsenkirchen, für seine bereitwillige Unterstützung bei meinen Untersuchungen meinen herzlichen Dank aus.

Literaturverzeichnis.

Albu: Zahn- und Mundkrankheiten in ihren Beziehungen zu Organ und Allgemeinerkrankungen. Verlag Georg Thieme. Leipzig 1922.

Gottstein-Tugendreich: Sozialärztl. Praktikum. Verlag Jul. Springer, Berlin 1920.

Merschkötter: Die zahnärztliche Versorgung der Schuljugend und ihre sozialhygienische Bedeutung. Inaug.-Diss. Münster 1927.

Ludewig: Untersuchungen über die Zahnverhältnisse der 12—14-jährigen Volksschulkinder in Sterkrade und Osterfeld. Inaug.-Diss. Münster 1935.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. Verlag I. F. Bergmann, München 1929.

Schallenkamp: Untersuchungen über die Zahnverhältnisse der Schulkinder im Kreise Beckum (Westf.). Inaug.-Diss. Münster 1934.

Tholuck: Die Behandlung der Milchzähne. Verlag Hermann Meusser, Berlin 1931.

Vanheiden: Ein Beitrag zur Bedeutung und zur Notwendigkeit der Schulzahnpflege. Inaug.-Diss. Münster 1934.

Verstege: Der Einfluß der sozialen Verhältnisse auf die Häufigkeit der Zahnkaries im Kindesalter. Inaug.-Diss. Münster 1927.

Walkhoff: Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde. Verlag Hermann Meusser, Berlin 1931.

Lebenslauf.

Am 1. Dezember 1907 wurde ich als Sohn der Eheleute August Brünger und Lina, geb. Liebling, in Wanne-Eickel geboren. — Nach Besuch des Realgymnasiums Wanne-Eickel erhielt ich dort zu Ostern 1927 das Reifezeugnis und studierte dann zunächst an den Universitäten Marburg, Paris, Bonn und Münster Philologie. Im W.S. 1931/32 wandte ich mich dem Studium der Zahnheilkunde zu und bestand an der Universität Münster im Mai 1935 das Staatsexamen mit „gut".

Tag der mündlichen Promotion der 3. April 1936.